

Um estudo em Educação Matemática relacionado à educação de jovens e de adultos

Adriano Vargas Freitas[†]

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Gilberto Januario[‡]

Faculdades Guarulhos

Katia Cristina Lima Santana[‡]

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Armando Traldi Júnior

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Simone Bueno[†]

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Apresentação das ideias iniciais

Nos últimos anos, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) tem sido tema cada vez mais frequente em congressos educacionais, publicações em artigos e livros e em trabalhos de mestrado e doutorado. No cenário nacional brasileiro, esses estudos têm sido impulsionados a partir de ações do Ministério da Educação (MEC), em especial, com a publicação da Lei de Diretrizes e Bases (Lei n. 9.394, 1996), que passou a reconhecer, enquanto regular, essa modalidade de ensino e destacar a necessidade de ofertar uma educação com características e modalidades adequadas às necessidades e disponibilidade desse alunado.

Posteriormente, foram publicadas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos (Resolução CNE/CEB n. 1, 2000), recomendando que, pelo fato da EJA ser constituída por um público particular, é preciso ser pensada como um modelo pedagógico próprio para que se possa promover situações pedagógicas e satisfazer necessidades de aprendizagem. Esse documento fomentou a discussão sobre (i) ações didático-metodológicas ao ensinar/mediar processos de aprendizagem, (ii) formação do professor para essa modalidade de ensino e (iii) produção de material que possa orientar a organização e o desenvolvimento curricular.

[†] Bolsistas da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

[‡] Bolsistas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Em relação à produção de material que possa orientar a organização e o desenvolvimento curricular, no ano seguinte é publicada a Proposta Curricular para a EJA 1.º segmento (MEC, 2001). Esse documento prioriza as prescrições em três áreas do saber: Língua Portuguesa, Matemática, e Estudos da Sociedade e da Natureza, apresentando os fundamentos e objetivos de cada área, seguida da respectiva apresentação do bloco de conteúdos e objetivos didáticos. Em 2002 é publicada a Proposta Curricular para a EJA 2.º segmento (MEC, 2002), ampliando as áreas do saber. Os autores do volume 3 apresentam os objetivos e conteúdos do ensino e as orientações didáticas para Matemática, Ciências, Arte e Educação Física.

Embora esses dois documentos, propostas curriculares para a EJA 1.º e 2.º segmento, sejam ações importantes do Governo Federal no que diz respeito às orientações curriculares para professores, gestores e especialistas da educação que atuam na modalidade EJA, focam apenas o 1.º segmento, correspondente ao Ensino Fundamental I (1.º ao 5.º ano) e o 2.º segmento, correspondente ao Ensino Fundamental II (6.º ao 9.º ano), não contemplando o nível médio de ensino. Mesmo apresentando proposições potencialmente ricas no sentido de indicar que há diferença significativa nas características de educação ofertada para jovens e adultos, comparada com a educação ofertada para crianças e adolescentes, precisam ser mais investigadas para que possam ser efetivamente implementadas no interior da escola.

Um problema destacado na Proposta Curricular para a EJA 2.º segmento está relacionado com dificuldades relativas à formação de professores para essa modalidade de ensino e a ausência de materiais didáticos específicos destinados ao ensino de Matemática para jovens e adultos, condicionando o docente a “adaptar” material destinado ao ensino para crianças e adolescentes, que se dirige a estudantes de seis a dezassete anos, nos níveis Fundamental e Médio.

Essas e outras constatações têm despertado nosso interesse no interior do Grupo de Pesquisa “Desenvolvimento Curricular e Formação de Professores em Matemática”, do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), principalmente no que se refere ao currículo de Matemática, matriz curricular apontada por professores e alunos como a disciplina mais difícil de ser aprendida e que atribui-se a ela grande parte da responsabilidade pelo fracasso escolar de jovens e adultos (MEC, 2002). Afinal, pensarmos o currículo de Matemática em uma perspectiva construtivista (Coll, 2009) torna-se um grande desafio, devido à diversidade dos estudantes jovens e adultos brasileiros, apresentando diferentes conhecimentos prévios muitas vezes relacionados às diferentes regiões de origem. Sob essa concepção, “aprendemos quando somos capazes de elaborar uma representação pessoal sobre um objeto da realidade ou conteúdo que pretendemos aprender” (Coll, 2009, p. 19), e dessa forma, a experiência e os conhecimentos de cada estudante determinam a interpretação que realizam, inclusive sobre os conteúdos.

Os conteúdos escolares constituem um reflexo e uma seleção (cujos critérios sempre são discutíveis e revisáveis) daqueles aspectos da cultura cuja

aprendizagem considera-se que contribuirá para o desenvolvimento dos alunos em sua dupla dimensão de socialização — na medida em que os aproximam da cultura do seu meio social — e de individualização na medida em que o aluno construirá com esses aspectos uma interpretação pessoal, única, na qual sua contribuição é decisiva. (Coll, 2009, p. 21)

Nessa perspectiva, é tradição no Brasil delegar aos diferentes sistemas estaduais de ensino, elaborar e implementar as recomendações curriculares, a partir de diretrizes divulgadas pela instância federal.

As discussões no interior do Grupo de Pesquisa tem fomentado diferentes questionamentos em relação ao ensino de Matemática para pessoas jovens e adultas: Quais são as recomendações, nas diferentes esferas, dos documentos oficiais? Qual é a Matemática ensinada para estudantes dos ensinos Fundamental II e Médio? Há diferenças e semelhanças entre o currículo recomendado pelas secretarias federal, estadual e municipal? Os materiais didáticos desenvolvidos estão de acordo com as recomendações oficiais?

Na expectativa de responder a essas questões, elaboramos o projeto de pesquisa “O Currículo de Matemática na Educação de Jovens e Adultos: dos intervenientes à prática em sala de aula”, que visa investigar o currículo de Matemática relacionado à EJA, a partir de um estudo dos diferentes intervenientes curriculares, conforme aponta Sacristán (2000): documentos oficiais, material didático, avaliação, planejamento escolar e ação do professor.

No Projeto de Pesquisa estão sendo desenvolvidos três estudos de mestrado e um estudo de doutorado, os quais teve como ponto de partida responder a uma questão de pesquisa inicial, que destacamos nesse artigo: “quais são as investigações realizadas na temática EJA, em Educação Matemática, e que tenham seus resultados divulgados em dissertações, teses, periódicos e eventos”? Essa questão desdobrou-se em outras:

- Quantos estudos foram divulgados e quais são os objetivos dos estudos?
- No que tange aos processos ensino e aprendizagem, o que os trabalhos abordam?
- Que metodologias foram desenvolvidas?
- Quais os referenciais teóricos utilizados?
- Quais as principais considerações?
- Em que convergem e divergem?

Para coletar os dados que nos ajudassem a encontrar possíveis respostas, buscamos artigos nos anais do IV Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM) que focassem as discussões em educação de pessoas jovens e adultas. A escolha pelo IV SIPEM se deu por tratar-se de um evento internacional promovido pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática¹ (SBEM), tendo sua mais recente edição ocorrida em 2009, e que congrega pesquisadores da área. Na busca, encontramos quatro artigos com a temática EJA; em consequência, identificamos as instituições de ensino superior e os programas de pós-graduação aos quais os autores-pesquisadores estavam vinculados, re-

sultando em três instituições e programas: Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) — Programa de Pós-Graduação em Educação; Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) — Programa de Pós-Graduação em Educação; e Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) — Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola. Posteriormente realizamos uma busca nos *sites* dessas instituições por teses e dissertações que apresentassem pesquisa em EJA, porém na área de concentração ou linha de pesquisa em Educação Matemática ou Ensino de Matemática, o que resultou em nove dissertações e três teses.

Na expectativa em ampliarmos o número de produções, elegemos mais duas instituições que tivessem programa de pós-graduação em Educação Matemática para localizarmos pesquisas com a temática EJA: PUC-SP e Universidade Estadual Paulista (UNESP). A escolha pela primeira instituição se deu pelo vínculo do Grupo e do Projeto de Pesquisa e pela segunda, por ser a primeira instituição a oferecer um programa específico da área. A busca nessas duas instituições resultou em oito dissertações.

Também selecionamos publicações do período de 1999 a 2010 de três periódicos específicos da Educação Matemática, tomando por critério a vinculação a programas de alguma das instituições pesquisadas: Educação Matemática Pesquisa (PUC-SP), Bolema (UNESP) e Zetetiké (UNICAMP), resultando em duas publicações.

Realizamos, também, busca no GT 19: Educação Matemática das seis últimas Reuniões Anuais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED), realizadas de 2005 a 2010, resultando em três trabalhos com a temática EJA.

Para completar nosso quadro de buscas, localizamos artigos publicados nos anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), realizado em 2010 na cidade de Salvador-BA. Tal escolha se deu por tratar-se do evento nacional de maior abrangência da área promovido pela SBEM. Para tanto, consideramos apenas as comunicações científicas, pois, segundo os Anais do evento, esses artigos evidenciam trabalhos de natureza teórica e empírica em que procuram apresentar “resultados parciais ou finais de pesquisas científicas [...]”. A busca resultou em vinte e quatro comunicações com o foco temático em EJA.

Fundamentação Teórico-Metodológica

A pesquisa em Educação Matemática está crescendo no Brasil (Fiorentini e Lorenzato, 2006), por isso é necessário desenvolver estudos que organizem os resultados obtidos, levantem e analisem o que foi produzido em determinado período e indiquem novas direções aos futuros pesquisadores.

Nessa perspectiva, Ferreira (2002) evidencia que nos últimos anos tem sido publicado um número considerável de pesquisas conhecidas por *estado da arte* ou *estado de conhecimento*. No entender dessa autora, os estudos do tipo estado da arte podem ser definidos

como de caráter bibliográfico, [eles] parecem trazer em comum o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes cam-

pos de conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais. (Ferreira, 2002, p. 258)

Fiorentini e Lorenzato (2006) consideram o estado da arte parte da pesquisa *histórico-bibliográfica* ou de *revisão* por objetivar, principalmente, “inventariar, sistematizar e avaliar a produção científica privilegiadas numa determinada área (ou tema) de conhecimento” (Fiorentini, 1994, p. 32), ou em uma determinada época, por isso, têm sido de grande relevância para a Educação Matemática, pois visam a identificar as tendências de estudos e metodologias, e analisar o que foi produzido e modificado em uma determinada época. Para Haddad (2002), devido às suas características investigativas, os estudos desse tipo podem inclusive indicar possíveis lacunas e campos inexplorados abertos a pesquisas futuras. Desse modo, o estado da arte possibilita indicar pontos que merecem atenção e destacar resultados alcançados, além de promover outras investigações, com novos olhares, sobre o material pesquisado.

O mapeamento realizado das produções que focam a temática EJA objetiva promover um olhar exploratório que proporcione uma visão geral acerca das produções desenvolvidas (teses, dissertações e artigos) nas instituições, periódicos e eventos consultados, na busca de responder as questões enunciadas anteriormente e identificar possíveis novas direções para futuras pesquisas envolvendo Educação Matemática e Educação de Jovens e Adultos.

O Quadro 1 (ver Anexo I), apresenta as 53 produções consultadas, assim como seu caráter (artigo, dissertações de mestrado e mestrado profissional, e tese de doutorado) e ano de publicação. Após selecionarmos essas produções, elaboramos um fichamento baseado nas investigações desenvolvidas por Fiorentini (1994) e Ardenghi (2008), no qual buscamos destacar:

- nas Teses e Dissertações — autor, título da pesquisa, ano de defesa, nível (M, MP ou D), instituição, objetivos, fundamentação e principais considerações;
- nos artigos dos periódicos — autor(es), título do artigo, periódico, ano de publicação, volume/número/edição, objetivos, fundamentação e principais considerações;
- nos artigos de eventos — autor(es), título do artigo, evento, ano de publicação, objetivos, fundamentação e principais considerações.

Em seguida, produzimos uma síntese no que se refere aos objetivos, metodologia e principais resultados, buscando compreender o que assinalam essas pesquisas com a temática em EJA, em Educação Matemática. O Quadro 2 (ver Anexo II) apresenta essas produções, de modo organizado por título e autor(es) e o Quadro 3 (ver Anexo III) evidencia a distribuição das Teses e Dissertações (por instituição de ensino superior e programa) e dos Artigos (por periódico ou evento).

Em relação ao fichamento, Fiorentini e Lorenzato (2006) ressaltam que o processo de leituras e análise dos dados trata-se de uma dinâmica na qual aquele que investiga “não se apropria apenas do processo de pesquisa, como, também, aprende a avaliar um relatório de pesquisa” (p. 189), porém, é o fichamento que possibilitará a organização dos dados para que a análise seja bem sucedida.

Realizar uma investigação, no entender de Romberg (1992), requer características de uma ação focada na arte, em oposição a um processo disciplinar técnico. Esse autor caracteriza o processo de pesquisa a partir de dez atividades que estão coadunadas com a relação sujeito-objeto: (1) identificar o fenômeno de interesse; (2) construir um modelo preliminar; (3) relacionar o fenômeno e o modelo às ideias de outros; (4) levantar questões específicas ou fazer uma conjectura baseada na razão; (5) selecionar uma estratégia de pesquisa geral para coletar evidência; (6) selecionar procedimentos específicos; (7) coletar informação; (8) interpretar a informação coletada; (9) transmitir resultados para outros; e (10) antecipar a ação dos outros.

Para realizarmos a análise dos dados coletados, utilizaremos de duas unidades:

- uma baseada em três atividades destacadas por Romberg (1992): (1) identificar o fenômeno de interesse, (5) selecionar uma estratégia de pesquisa geral para coletar evidência, e (8) interpretar a informação coletada;
- a outra baseada na fundamentação teórica e nas principais considerações apresentadas nas produções.

Romberg (1992) explica que a atividade 1, juntamente com as atividades 2, 3 e 4, é mais importante, pois reflete na determinação daquele que pesquisa pelo objeto pesquisado; a atividade 5, juntamente com a 4, relaciona-se à decisão sobre os dados coletados e o melhor modo para se fazê-lo; a atividade 8, juntamente com as 9 e 10, apresenta e comunica os dados aos pares do pesquisador na comunidade científica a qual participam.

Antes de discorrermos sobre os artigos destacados para nossa análise, evidenciaremos alguns pontos da história da EJA no Brasil, na intenção de proporcionar o acompanhamento de algumas mudanças significativas sobre os currículos escolares direcionados para essa modalidade de ensino.

Um breve olhar sobre a história da EJA no Brasil

Ao acompanharmos a história de políticas públicas e movimentos sociais envolvendo a EJA, nos é revelada uma sucessão de eventos que podem nos servir para entender como chegamos ao ponto em que nos encontramos atualmente, assim como refletir sobre os problemas e desafios destacados nas pesquisas da área que estão sendo produzidas em nossos dias e que fazem parte desse trabalho.

As primeiras campanhas nacionais voltadas para o trabalho pedagógico com educação de pessoas jovens e adultas visavam objetivamente à erradicação do analfabetismo, e datam da década de 1920. Nesse período, o país registrava a impressionante marca de

80% de analfabetos, um quadro melancólico que era ainda uma amarga herança de uma educação elitista implementada durante o Império no Brasil.

As campanhas alfabetizadoras surgem como resposta a uma série de contestações de movimentos da classe operária exigindo melhores condições sociais e acesso igualitário à educação. Muitos desses operários eram imigrantes, em especial da Itália e Espanha, e vieram dispostos a contribuir para o grande salto desenvolvimentista acontecido no Brasil após a primeira guerra mundial (1914-1918). Mas, além de disposição para o trabalho, trouxeram também ideias libertadoras e democráticas. Destacamos que embora os dirigentes políticos tenham tentado apaziguar os ânimos da nova classe trabalhadora implementando campanhas de alfabetização, outras intenções obscuras talvez tenham sido os reais motivos dessas primeiras políticas públicas: as eleições, pois de acordo com Saviani (2007),

a ideia-força do desenvolvimento nacional aliada à política populista incitava a mobilização das massas, de cujo apoio os dirigentes políticos dependiam para obter êxito no processo eleitoral. O direito de voto, contudo, estava condicionado à alfabetização, o que levou os governantes a organizar programas, campanhas e movimentos de alfabetização de jovens e adultos dirigidos não apenas aos crescentes contingentes urbanos, mas também à população rural. (p. 314)

Paralelamente a essas campanhas, surgem no Brasil importantes movimentos políticos e culturais, tais como a “Semana de Arte Moderna” (em 1922) que buscava renovar os valores artísticos nacionais e romper com a estética moldada nas concepções de arte européias. Aparece também o movimento do “Otimismo Pedagógico”, com a realização de debates e planos de reforma direcionados para a recuperação do atraso na área educacional do país que, junto com o movimento Escola Nova, desenvolve planos de democratização da sociedade por meio de uma escola obrigatória e gratuita, o que é implementada na Constituição de 1934.

Art 149 – A educação é direito de todos e deve ser ministrada, pela família e pelos Poderes Públicos, cumprindo a estes proporcioná-la a brasileiros e a estrangeiros domiciliados no País, de modo que possibilite eficientes fatores da vida moral e econômica da Nação, e desenvolva num espírito brasileiro a consciência da solidariedade humana. (Constituição da República, 1934)

A força de todo esse processo pode ser medido pelos números apresentados na mesma década (1930) relacionados à grande quantidade de criação de escolas oferecendo o ensino primário e secundário², porém ainda concentradas basicamente nas regiões urbanas dos estados mais desenvolvidos.

Nesse ponto é importante destacar o aparecimento de grandes conflitos surgidos entre os defensores dos movimentos de reforma escolar e os representantes da Igreja Católica, que até então detinham o monopólio sobre o ensino, tido como elitista. Esses con-

flitos tornam-se o mote para que novos educadores da época³ apresentassem em 1932 o seu “Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova”.

A educação nova que, certamente pragmática, se propõe ao fim de servir não aos interesses de classes, mas aos interesses do indivíduo, e que se funda sobre o princípio da vinculação da escola com o meio social, tem seu ideal condicionado pela vida social atual, mas profundamente humano, de solidariedade, de serviço social e cooperação. (...) A escola socializada, reconstituída sobre a base da atividade e da produção, em que se considera o trabalho como a melhor maneira de estudar a realidade em geral (aquisição ativa da cultura) e a melhor maneira de estudar o trabalho em si mesmo, como fundamento da sociedade humana, se organizou para remontar a corrente e restabelecer, entre os homens, o espírito de disciplina, solidariedade e cooperação, por uma profunda obra social que ultrapassa largamente o quadro estreito dos interesses de classes. (Ministério da Educação & Fundação Joaquim Nabuco, 2010, pp. 40–41)

Tal documento é considerado ainda hoje como de extrema importância na história da pedagogia brasileira por representar a tomada de consciência da defasagem entre a educação e as exigências do desenvolvimento do povo brasileiro. Era um combate direto ao modelo dual de educação, isto é, um modelo direcionado para os filhos de famílias abastadas e outro para o de famílias pobres. Os currículos escolares se diferenciavam por conteúdos e objetivos. Enquanto uma classe recebia uma formação acadêmica, a outra tinha sua instrução basicamente voltada para a aprendizagem técnica e profissional.

A Constituição de 1937 diminui os ganhos conquistados pelos movimentos renovadores, por entre outras coisas, criar a liberdade de oferta de ensino para a iniciativa privada. Estamos em meio à era da Ditadura de Getúlio Vargas, em que a função da educação era entendida como a de formar a personalidade integral do estudante, destacando sua consciência patriótica e humanística. Na época, os rígidos exames seletivos para o acesso à escola, revestiam a educação ainda com ares antidemocráticos e ainda repetiam o sistema dual de ensino, já que para os filhos de classe pobre sobravam as escolas que preparavam para o trabalho agora representadas por novas entidades educacionais⁴. E com o intuito de diminuir as taxas de analfabetismo entre os adolescentes e adultos é criado em 1946 o ensino supletivo.

Na primeira metade da década de 1960, o país vê surgir novos movimentos populares⁵ preocupados com a identidade nacional. Tais movimentos, de acordo com Saviani (2007), serviram de base às ideias desenvolvidas por Paulo Freire pela tomada de consciência do educando da realidade de seu país e seus direitos e deveres enquanto cidadão. Novos princípios orientadores para a revisão das ideias pedagógicas relacionadas ao trabalho educacional com jovens e adultos passaram a ser defendidos por Paulo Freire, tais como o entendimento de que o analfabetismo é uma consequência da exclusão social, econômica e cultural.

Paulo Freire foi fruto e ao mesmo tempo ator daquele momento histórico de profundo significado para a sociedade brasileira. Esperanças e decepções, avanços e retrocessos são lados da mesma moeda. O conflito é a base da sociedade que se industrializa sob o modo de produção capitalista. Este é o substrato das possibilidades e limites da pedagogia freireana gestada naquele período. (Souza, 2010, p. 39)

Entender o estudante adulto em especificidades, proporcionando atividades pedagógicas em um currículo escolar com especial atenção à valorização dos seus conhecimentos oriundos de sua experiência de vida, é defendido por Paulo Freire como um possível caminho para a implementação de uma educação libertadora.

A pedagogia do oprimido, como pedagogia humanista e libertadora, terá dois momentos distintos. O primeiro, em que os oprimidos vão desvelando o mundo da opressão e vão comprometendo-se na práxis, com a sua transformação; o segundo, em que, transformada a realidade opressora, esta pedagogia deixa de ser do oprimido e passa a ser a pedagogia dos homens em processo de permanente libertação. (Paulo Freire, 1977, p. 44)

O movimento em prol de uma educação que promova um cidadão crítico e consciente e outros movimentos semelhantes, passou a sofrer repressão com o advento do golpe militar em 1964, por considerá-los subversivos. São implementadas nessa época reformas educacionais que visavam atrelar o modelo educacional brasileiro ao norte americano, que dentre outras indicações, visava formar o cidadão por meio de aulas de civismo. Nas escolas, são enxertados nos currículos escolares aulas de Organização Social e Política do Brasil⁶ (OSPB), entre outras, que serviram para os objetivos de formação do cidadão “disciplinado”. De uma forma geral, o resultado de tais reformas foi a formação de mão-de-obra barata e meros executantes.

Em 1970 a taxa de analfabetos no país em pessoas com mais de 15 anos chegava a 33%, o que impulsionou ao desenvolvimento de novas campanhas para minimizar tal atraso. É criado então o Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL), que ainda mantém algumas características do método de alfabetização desenvolvido por Paulo Freire, mas sem a problematização conscientizadora da realidade do educando.

Os anos de 1980 trazem a gradual abertura política, e com ela uma renovação de forças nos movimentos sociais. É criada nesse contexto a lei 7044/82 que dispensa as escolas da profissionalização, voltando à ênfase para formação geral. Em paralelo, ocorre o fortalecimento de agências e fundações de fomento à pesquisa e ao ensino⁷, e o desenvolvimento de pesquisas direcionadas para a alfabetização.

A Constituição aprovada em 1988 é apresentada como fruto de longos debates a respeito dos problemas educacionais, inclusive os relacionados à EJA. O ensino obrigatório e gratuito estendido até o ensino médio e o estabelecimento de metas de erradicação do analfabetismo são alguns dos resultados obtidos por esses debates e implementados pela nova constituição brasileira. O País vivia então um momento propício para uma revisão

pedagógica que reestruturasse os princípios norteadores da educação nacional, surgindo, então, a nova Lei de Diretrizes e Bases (LDB) em 1996.

Art. 4º — O dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de:

I — ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria; [...]

VII — oferta de educação escolar regular para jovens e adultos, com características e modalidades adequadas às suas necessidades e disponibilidades, garantindo-se aos que forem trabalhadores as condições de acesso e permanência na escola; [...]. (Lei n. 9.394, 1996)

Esses novos tempos trazem novas campanhas de alfabetização, inclusive as realizadas via programas de televisão especialmente elaborados para este fim, assim como o desenvolvimento de novos materiais didáticos.

Nos anos seguintes, acompanhamos a modalidade EJA ser incluída no Fundo Nacional de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), e o Ministério da Educação desenvolver novas políticas públicas de compra e distribuição de materiais didáticos elaborados especialmente para os jovens e adultos que por diversos motivos estiveram distantes das salas de aula.

Mesmo com todas essas campanhas e ações, atualmente quase 10% da população brasileira ainda figura nas estatísticas que apresentam o quadro de analfabetismo em nossos dias. Para termos uma ideia do tamanho do problema que significa esse percentual, destacamos que para os municípios em que o número de analfabetos não ultrapassa 4%, o MEC concede um título de “município livre do analfabetismo” e que, do total de 5.564 municípios existentes, apenas 64 conseguiram tal título. A Tabela 1 nos mostra a porcentagem de analfabetos por região brasileira, considerando a população com 15 anos ou mais.

Ao questionarmo-nos do porque da urgência na ampliação do volume de pesquisas que se voltem para a análise dos muitos problemas que envolvem a EJA, e do quanto tais pesquisas podem propiciar caminhos para a melhoria do quadro atual de exclusão de muitos cidadãos brasileiros, não podemos abrir mão de buscar entender o desenvolvimento não linear da própria EJA, com suas indas e vindas, conquistas e perdas que culminaram no momento em que vivemos atualmente. São esses movimentos, aliados à falta de políticas públicas consistentes e propostas pedagógicas direcionadas à modalidade de ensino, que nos servem também para entender os motivos que levam muitos estudantes dessa modalidade a abandonarem os estudos. A Tabela 2 a seguir, apresenta algumas dessas razões obtidas junto a alunos do ensino fundamental que relataram os principais motivos de abandonar os estudos.

Além dos motivos listados na Tabela 2, os alunos entrevistados relataram também a não percepção de importância dos conteúdos trabalhados, a falta de material didático, inadequação de materiais pedagógicos, e a metodologia não orientada para jovens e adultos.

Tabela 1. — Percentagem de analfabetos por região (Fonte: IBGE, 2008⁸)

Região	Taxa
Sul	5,5%
Sudeste	5,8
Centro-Oeste	8,2%
Nordeste	19,4%
Norte	10,7%

Tabela 2. — Razões para abandonar a EJA (Fonte IBGE 2007)

Razões	Taxas
Horário incompatível	31%
Dificuldade ou perda de interesse	37%
Distância	8%
Outros motivos	24%

Após essas análises introdutórias, podemos focar nosso olhar sobre as produções selecionadas para nossa pesquisa. É o que faremos no próximo tópico.

Um olhar sobre as produções selecionadas

Um destaque inicial em nossa análise refere-se ao fato de, dentre as 53 produções selecionadas, dos 78 pesquisadores/autores envolvidos, 60 são do sexo feminino. Essa predominância de mulheres pesquisadoras em EJA corrobora pesquisas⁹ que indicam a presença crescente delas em todos os níveis de ensino em nosso país, inclusive em cursos de graduação e pós-graduação, detendo o maior número de bolsas de mestrado e doutorado.

Para início das categorias de análise, em relação a “identificar um fenômeno de interesse” traduzimos por ser o *objetivo da pesquisa*, pois trata-se da atividade relacionada aos motivos que levam o pesquisador a desenvolver o trabalho investigativo, portanto, vai ao encontro do propósito do sujeito em relação ao objeto. Nessa perspectiva, ao olharmos para as pesquisas em Educação Matemática relacionadas à Educação de Jovens e Adultos, que foram selecionadas, verificamos que um grande número desses trabalhos (32) tiveram como elemento motivador algum tipo de problematização relacionada ao ensino/aprendizagem de temas específicos da matemática, tais como operações fundamentais, funções, equações, geometria plana, sólidos geométricos, etc. Dentre esses trabalhos, os assuntos que tiveram maior frequência foram: letramento estatístico (5) e resolução de problemas (4).

O estudo sobre o currículo escolar de matemática prescrito e implementado nas aulas de EJA mereceu a atenção de outras 5 produções; quase a mesma quantidade (4) relacionada às práticas pedagógicas que, de acordo com os autores, devem permitir o desenvolvimento de uma dimensão afetiva nas aulas de Matemática. Com relação a essas práticas, foi comum encontrá-las associadas a propostas de trabalhos interdisciplinares e transdisciplinares como recurso para o encorajamento de interações sociais.

Essas informações nos levam a analisar que, como a grande maioria dos autores destacados podem ser caracterizados como docentes-pesquisadores por estarem de alguma forma atuando na área de educação, a grande preocupação sobre o desenvolvimento prático de importantes conteúdos matemáticos é ainda seu foco principal de atenção. Muitas vezes a percepção das dificuldades dos alunos em determinado tópico surge antes mesmo da etapa de coleta de dados, e a partir dessa percepção são propostas intervenções no sentido de reverter deficiências e contribuir para a construção de conhecimentos que levem em consideração suas vivências e especificidades. Para exemplificarmos tais ideias destacamos Kooro (2008), cujo estudo teve seus resultados indicando entendimentos sobre a importância da implementação de currículos e práticas pedagógicas que sejam orientadas para a promoção da inclusão e formação dos jovens e adultos:

Na EJA, para se atingirem os objetivos estabelecidos, é preciso considerar as questões emergentes e analisar as possibilidades para uma tomada de decisão que atenda as necessidades sociais e individuais dos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Há necessidade, também, de diagnosticar a realidade educativa para se ter clareza sobre as concepções de EJA e Educação Matemática que nortearão as tomadas de decisão durante a ação pedagógica. [...] Os conteúdos conceituais selecionados devem relacionar-se ao diagnóstico realizado pelo professor em relação ao nível de desenvolvimento e expectativas dos estudantes, considerando os aspectos essenciais da formação do pensamento matemático. Deve-se ter uma atenção especial também aos conteúdos procedimentais e atitudinais que serão priorizados nessa seleção. A discussão desta opção curricular deve ser um processo dialógico com as pessoas jovens e adultas que se estão inserindo nesse processo de formação. (Kooro, 2008, p. 13-14)

Os materiais didáticos utilizados nessa modalidade de ensino foram foco de atenção de 4 produções, com destaque para as verificações de qualidade dos materiais desenvolvidos dentro do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação Jovens e Adultos (PROEJA¹⁰). Outras reflexões propostas pelos pesquisadores foram as possíveis incoerências entre os referenciais teóricos apresentados por livros didáticos e as orientações didáticas propostas, além da falta de diálogo desses materiais com o professor a quem caberia implementar seu uso em sala de aula.

Além dos citados anteriormente, outros tópicos também despontaram, porém com menor frequência: formação de professores, gênero, conhecimentos prévios dos alunos,

relações entre letramento e numeramento, utilização de novas tecnologias de informação e comunicação e modelagem matemática.

A atividade “selecionar uma estratégia de pesquisa geral para coletar evidência” expressa quais estratégias e métodos o pesquisador utilizou para coletar as informações, isto é, quais meios foram mobilizados para colher as informações do objeto pesquisado.

As pesquisas selecionadas em nosso mapeamento revelaram que a experiência na prática pedagógica dos pesquisadores como docentes em EJA foi um dos grandes elementos motivadores para o desenvolvimento de seus estudos. E a partir dessa experiência observacional e participativa é que, como indicaram diversos relatos, os pesquisadores escolheram os métodos que seriam empregados. Dentre eles, a elaboração e implementação de sequência de atividades pedagógicas com o intuito de observar o desenvolvimento do raciocínio do aluno e a construção do conhecimento a respeito de conteúdos matemáticos destacados. Foram 22 trabalhos que relataram terem optado pela utilização dessas atividades, nas mais diversas formas, tais como oficinas, situações-problemas, jogos, entre outros. A partir da observação do desenvolvimento dessas atividades e os recursos utilizados pelos alunos para atingir objetivos previamente propostos, foram desenvolvidas análises sobre a importância de trabalhos cooperativos, criação de ambientes favoráveis ao diálogo e à pesquisa, a postura do professor frente aos conhecimentos prévios dos alunos, entre outras.

Em alguns casos, além da observação participativa do pesquisador, os pesquisadores utilizaram também outros recursos como forma de coleta de uma gama maior de informações, como por exemplo, entrevistas, questionários, portfólios, diários de campo e análise documental.

Quando o objeto de pesquisa não envolveu a necessidade de aplicação de atividades, verificamos que houve a predominância de estudos do tipo etnográficos e estudos de caso, desenvolvidos na modalidade investigativa-narrativa. Outro modelo utilizado foi o do tipo pesquisa bibliográfica documental, em especial na análise de currículos escolares e materiais didáticos utilizados nas diversas séries da EJA.

Quanto a “interpretar a informação coletada” refere-se ao olhar do pesquisador em analisar e interpretar as informações coletadas, podendo ser na *perspectiva qualitativa* ou na *quantitativa*.

Em relação ao olhar dos pesquisadores ou autores para as informações apresentadas nas produções, a análise revelou que todas as produções analisadas apresentam um olhar centrado na perspectiva qualitativa nas suas diversas modalidades: estudo de caso, análise etnográfica, pesquisa bibliográfica, trabalho cooperativo-participativo e observação participante.

Essa absoluta predominância do modelo qualitativo reflete o momento atualmente vigente de pesquisa na área de educação que, por ser parte de um processo histórico e uma prática social humana, reveste-se de complexidades que a tornam multifacetada e polissêmica.

A educação é uma prática social humana; é um processo histórico, inconcluso, que emerge da dialética entre homem, mundo, história e circuns-

tâncias. Sendo um processo histórico, não poderá ser apreendida por meio de estudos metodológicos que congelam alguns momentos dessa prática. Deverá o método dar conta de apreendê-la em sua natureza dialética, captando não apenas as objetivações de uma prática real concreta, mas também a potencialidade latente de seu processo de transformação. (Ghedin e Franco, 2008, p. 40)

Alguns pesquisadores relataram que os processos educacionais analisados eram objetos de estudo que se modificavam aos serem analisados, e ressaltaram a necessidade de considerar a subjetividade na interpretação da educação como um processo em construção. Como resalta Creswell (2007), a pesquisa qualitativa “é emergente em vez de estritamente pré-configurada” (p. 186), pois diversos aspectos surgem durante um estudo dessa modalidade. Fundamentalmente interpretativa, na pesquisa qualitativa as questões propostas inicialmente pelo pesquisador podem sofrer mudanças e serem refinadas à medida que os fenômenos vão-se delineando e os dados coletados.

O pesquisador qualitativo vê os fenômenos sociais holisticamente. Isso explica por que estudos de pesquisa qualitativa aparecem como visões amplas em vez de microanálises. Quanto mais complexa, interativa e abrangente a narrativa, melhor o estudo qualitativo. (Creswell, 2007, p. 187)

Em relação à fundamentação teórica identificamos que todas as produções analisadas apresentaram seus referenciais, embora das 53 pesquisas destacadas somente 19 tiveram a preocupação de apresentá-los em seus resumos. Os demais artigos nos exigiram análises em partes do corpo da produção no intuito de colhermos tais referências.

Após colhermos os dados, verificamos a existência de uma rica diversidade de autores e teorias servindo de fundamentação aos estudos desenvolvidos, com destaque especial para a Etnomatemática de Ubiratan D’Ambrósio, cuja proposta pedagógica é

fazer da matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo [agora] e no espaço [aqui]. E, através da crítica, questionar o aqui e agora. Ao fazer isso, mergulhamos nas raízes culturais e praticamos dinâmica cultural. Estamos, efetivamente, reconhecendo na educação a importância das várias culturas e tradições na formação de uma nova civilização, transcultural e transdisciplinar. (D’Ambrósio, 2005, p. 46)

O modelo de Educação Libertadora de Paulo Freire também foi bastante citado nas produções, servindo de base para análises dos indivíduos em suas complexas dimensões. De acordo com Schnorr (2010), essas dimensões incluem, entre outras, a ontológica, antropológica, ética, política e a gnoseológica. Ressaltando a importância dos estudos de Freire, esse autor destaca que

Pensar o ser humano como problema, em sua relação com o mundo, seus condicionamentos e desafios, implica a consciência de sua história e de como superar sua desumanização. Problematicar a condição humana só é

possível na sua dimensão concreta, presente, histórica. No resgate do passado e na análise deste, aprendemos que ele nos condiciona, que poderia ter sido diferente do que foi. E que o presente pode ser diferente do que é. O futuro é possibilidade e desejo de ser mais. (Schnorr, 2010, p. 68)

Um grande número de pesquisas indicou também ter utilizado os estudos de Maria da Conceição Fonseca sobre os aspectos cognitivos na vida adulta e a aprendizagem matemática, e Celi Aparecida Espassandin Lopes nas discussões de fundamentos epistemológicos e metodológicos envolvendo, em especial, a probabilidade e a estatística de forma prática interdisciplinar, por meio de resolução de problemas e realização de experimentos.

Além dos citados acima, podemos destacar a utilização de ideias de outros importantes autores nessas pesquisas, tais como: Raymond Duval (registros de representação semiótica), Ole Skovsmose (Educação Matemática Crítica), Jean Piaget (educação construtivista), Gérard Vergnaud (estruturas aditivas e multiplicativas), Michel Foucault (conceitos de discurso e de poder), e Maurice Tardif (saberes docente).

É importante destacar a percepção de que nem sempre os pesquisadores trabalharam com uma teoria específica, mas algumas vezes valeram-se de um certo modo de encarar determinados fenômenos, partindo nesse caso de ideias preliminares a respeito do problema a ser estudado, com vistas à contribuir para reflexões e avanços relacionados a Educação Matemática em EJA.

Em nossa pesquisa verificamos que quanto aos resultados e considerações, de uma forma geral, houve a indicação dos pesquisadores de que conseguiram atingir os objetivos propostos, quer seja em sua totalidade, quer seja de forma parcial. Na ocorrência dessa parcialidade, foram feitas considerações a respeito dos problemas ocorridos.

Quanto às principais considerações dos pesquisadores/autores, destacamos àquelas que consideram algumas propostas e metodologias de ensino, como sendo incentivadora, promotora da criatividade e da aprendizagem significativa. Tais considerações nos remetem aos estudos de Schlöglmann (2006) na defesa de que a aprendizagem da matemática ao longo da vida deve se realizar sob a percepção de que a matemática em nossa sociedade é uma ferramenta utilizada para organizar a nossa vida cotidiana, e é parte indissociável da nossa cultura. Sem o acesso a esses conhecimentos, princípios democráticos, tais como a igualdade e a justiça ficam prejudicados. Para este autor, para a matemática tornar-se parte importante da aprendizagem ao longo da vida, seu ensino deve refletir as novas exigências do nosso tempo. Suas pesquisas indicam que, de uma forma geral, dentre os principais motivos que levam os alunos jovens e adultos a buscarem novos conhecimentos para uma melhoria da “educação pessoal” estão: a busca por uma nova demanda profissional, a alegria de aprender novos assuntos e para lidar com os novos problemas da vida, inclusive os relacionados à utilização de novas tecnologias.

Também identificamos estudos que consideram importante para a aprendizagem que sejam considerados os conhecimentos e as experiências que os alunos jovens e adultos trazem, para que a aprendizagem seja mais significativa e para que ele seja respeitado enquanto aluno que tem característica própria. Essas análises se enquadram na “função

qualificadora da EJA” (Cury, 2000), que tem como base o caráter incompleto do ser humano, cujo potencial de desenvolvimento pode se atualizar em novas ações pedagógicas, dentro ou fora do ambiente escolar.

Este sentido da EJA é uma promessa a ser realizada na conquista de conhecimentos até então obstaculizados por uma sociedade onde o imperativo do sobreviver comprime os espaços da estética, da igualdade e da liberdade. Esta compressão, por outro lado, também tem gerado, pelo desemprego ou pelo avanço tecnológico nos processos produtivos, um tempo liberado. Este tempo se configura como um desafio a ser preenchido não só por iniciativas individuais, mas também por programas de políticas públicas. Muitos jovens ainda não empregados, desempregados, empregados em ocupações precárias e vacilantes podem encontrar nos espaços e tempos da EJA, seja nas funções de reparação e de equalização, seja na função qualificadora, um lugar de melhor capacitação para o mundo do trabalho e para a atribuição de significados às experiências sócio-culturais trazidas por eles. (Cury, 2000, p. 228)

Em nosso espaço amostral, percebemos que o olhar dos pesquisadores/autores sobre os objetivos da EJA destacados por Cury (2000) os levaram a perceber a importância de trabalhar com diferentes abordagens metodológicas no ensino de Matemática em EJA, para dessa forma, proporcionar atividades nas quais os alunos possam (para além de seu senso comum) apropriar-se de novos conceitos.

Nossas considerações finais

A percepção de que ao currículo é atribuída uma parcela significativa da responsabilidade sobre o fracasso escolar de alunos jovens e adultos foi o mote propulsor dessa investigação, oriunda de problematizações e debates promovidos no interior do nosso Grupo de Pesquisa.

Uma coleta de dados que nos proporcionasse análises sobre as atuais visões acadêmicas relacionadas ao currículo de Matemática na EJA foi desenhada de forma a abranger publicações em importantes eventos nacionais, produções provenientes de destacadas instituições de ensino e pesquisa, e periódicos específicos de Educação Matemática. Desse modo, chegamos à seleção de 53 produções, que confirmaram as ideias iniciais de que a Educação Matemática é uma área em expansão, porém ainda se apresenta com muitos pontos a serem analisados, e em especial, os relacionados à EJA.

Em nossas análises, verificamos que as problematizações relacionadas ao ensino/aprendizagem de conteúdos específicos de Matemática, e meios didáticos de melhor abordá-los, foram o foco de mais da metade dos problemas analisados. E que o estudo sobre os problemas relacionados ao currículo de Matemática para EJA ainda é pequeno, principalmente comparado com as pesquisas relacionadas às práticas pedagógicas que

envolveram diretamente os pesquisadores/autores. Muitas dessas práticas referiram-se ao desenvolvimento e análise de materiais didáticos, situações-desafiadoras propostas aos estudantes e oficinas promovidas aos professores. Destacamos que esse envolvimento direto nas pesquisas relatadas pode acabar por comprometer as análises a respeito dos resultados obtidos que, de uma forma geral, mostrou-se bastante satisfatório por atingir, quase sempre, todos os objetivos propostos pelos próprios pesquisadores.

Verificamos que a experiência docente com EJA foi um dos grandes elementos motivadores para a elaboração e o desenvolvimento de quase a totalidade das pesquisas analisadas. E talvez por isso que a utilização de métodos observacionais e participativos tenha prevalecido sobre os demais, porém todos sob o modelo qualitativo de pesquisa educacional, que no nosso entender, é também reflexo da percepção desses pesquisadores das complexidades que envolvem as análises subjetivas sobre a educação, por ser ela uma prática social humana e fazer parte de um processo histórico em construção.

Com relação à base teórica adotada na elaboração e desenvolvimentos das pesquisas, verificamos uma grande variedade de teorias e autores, com destaque para as ideias relacionadas à Etnomatemática (Ubiratan D'Ambrósio), ao Construtivismo (Jean Piaget) e ao modelo de Educação Libertadora (Paulo Freire). Destacamos, porém, que em diversos casos os acadêmicos relataram não ter seguido uma teoria específica, mas optaram por buscar combinações de ideias, ou formas de encarar determinados fenômenos relacionados aos seus problemas de pesquisa em EJA.

Ao olharmos para a trajetória educacional de pessoas jovens e adultas, marcada por um ensino excludente e centrado nas questões da aprendizagem da escrita, leitura e cálculos, pesquisas sobre o desenvolvimento curricular para esse alunado significam pensar a respeito de ações que possibilitem o acesso desses alunos aos saberes que lhes foram negados ao longo da jornada educacional brasileira, e vislumbrar um modelo de escola que promova um processo educacional considerando os saberes dos discentes da EJA construídos a partir de suas experiências de vida.

O estudo sobre o currículo de Matemática para essa modalidade de ensino permite processos de elaboração e implementação de propostas de ensino-aprendizagem matemática que possibilitem a valorização desse alunado, respeitando, sobretudo, a identidade e os conhecimentos que adentram a sala de aula. Para tanto, se faz necessária a participação da comunidade de professores, pesquisadores, curriculistas e demais profissionais da educação nessa dinâmica de construção, para que o currículo proposto para a EJA possa refletir as reais necessidades de aprendizagem desse alunado.

Nesse sentido, embora as pesquisas em Educação Matemática estejam em crescimento, identificamos defasagem em relação ao número de investigações em que o fenômeno de interesse seja o desenvolvimento curricular de Matemática para a educação de pessoas jovens e adultas. Percebemos, também, urgência necessidade de discussões sobre critérios de seleção e de escolha de conteúdos; metodologia apropriada a ser desenvolvida em processos de ensino-aprendizagem de Matemática para EJA; elaboração de material didático; e análise de currículo efetivamente desenvolvido (em ação, praticado ou avaliado).

Notas

¹ Fundada em 27 de janeiro de 1988, a SBEM é uma sociedade civil, de caráter científico e cultural, sem fins lucrativos e sem qualquer vínculo político, partidário e religioso. Tem como finalidade congregar profissionais da área de Educação Matemática ou de áreas afins. A SBEM tem em seus quadros pesquisadores, professores e alunos que atuam nos diferentes níveis do sistema educacional brasileiro, da educação básica à educação superior. Tem também sócios institucionais e sócios de outros países. Fonte: Página na internet da SBEM — [Http://www.sbem.com.br/index.php?op=Quem%20Somos](http://www.sbem.com.br/index.php?op=Quem%20Somos), acesso em 21 set. 2011.

² Atualmente correspondente ao Ensino Fundamental I (1º ao 5º ano) e ao Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano), respectivamente.

³ Entre outros: Anísio Teixeira, Lourenço Filho e Fernando de Azevedo.

⁴ Nessa época são criados o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial — SENAI (1942) —, e o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial — SENAC (1946).

⁵ Para exemplificar, destacamos: Centros Populares de Cultura (1961), Movimento de Cultura Popular (1960) e Mobilização Nacional de Erradicação do Analfabetismo (1958 a 1963).

⁶ A disciplina *Organização Social e Política do Brasil* ficou caracterizada pela transmissão da ideologia do regime autoritário, exaltando o nacionalismo e o civismo, privilegiando o ensino voltado para informações em detrimento da análise crítica e reflexão.

⁷ Para exemplificarmos, destacamos: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

⁸ IBGE é sigla do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Endereço da página na internet: www.ibge.gov.br.

⁹ Pesquisas realizadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Ministério da Educação e a Secretaria Especial de Políticas para Mulheres (SPM) publicada em 2005: *Trajetória da mulher brasileira*. Disponível em: <http://web.inep.gov.br>; acesso em 09 jan. 2011.

¹⁰ O PROEJA tem por objetivo oferecer oportunidade de estudos àqueles que não tiveram acesso ao ensino médio na idade regular, buscando aliar os conhecimentos do ensino médio às competências da educação profissional. A idade mínima para ingressar nesses cursos é de 18 anos e não há limite máximo de idade. O curso tem duração de três anos e permite ao formando prosseguir os estudos em nível superior, assim como exercer atividades profissionais técnicas.

Referências

- Ardenghi, M. J. (2008). *Ensino aprendizagem do conceito de Função: pesquisas realizadas no período de 1970 a 2005 no Brasil*. (Dissertação de Mestrado em Educação Matemática, Pontifícia Universidade de São Paulo).
- Coll, C. (Org.) (2009). *O construtivismo em sala de aula* (6.ª ed.). São Paulo: Ática.
- Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil (1934). Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao34.htm.
- Creswell, J. W. (2007). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto* (2.ª ed.). Porto Alegre: Artmed, Bookman.
- Cury, C. R. (2000). Parecer CNE/CEB, 11/2000 — Aprovado em 10.05.2000. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília, Câmara da Educação Básica. Acedido a 23 de Setembro de 2011 em www.retsus.fiocruz.br/upload/documentos/parecer_cne_11_2000_proeja.pdf.

- D'Ambrosio, U. (2005). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade* (2.^a ed.). Belo Horizonte: Autêntica.
- Ferreira, N. S. A. (2002). As pesquisas denominadas “estado da arte”. *Educação & Sociedade*, 23(79), p. 257-272.
- Fiorentini, D. (1994). *Rumos da pesquisa brasileira em educação matemática*. (Tese de Doutorado em Educação, Universidade Estadual de Campinas).
- Fiorentini, D.; Lorenzato, S. A. (2006). *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas: Autores Associados.
- Freire, P. (1977). *Pedagogia do oprimido* (4.^a ed.). Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Ghedin, E.; Franco, M. A. S. (2008). *Questões de método na construção da pesquisa em educação*. São Paulo: Cortez.
- Haddad, S. (2002). *Educação de Jovens e Adultos no Brasil (1986-1998)*. Série estado do Conhecimento no 8. Brasília: MEC/INEP.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2007). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios* (PNAD). Acedido a 10 de dezembro de 2010 em <http://www.ibge.gov.br>.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2008). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios* (PNAD). Acedido a 10 de dezembro de 2010 em <http://www.ibge.gov.br>.
- Kooro, M. B. (2008). As contribuições curriculares da Matemática para a Educação de Jovens e Adultos. In: *Anais da 31^a Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED): Constituição Brasileira, Direitos Humanos e Educação* (pp. 1-16). Acedido a 2 de Janeiro de 2011, em <http://www.anped.org.br/reunioes/31ra/1trabalho/GT19-4795--Int.pdf>.
- Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (1996). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União. Brasília, DF: Educação Básica.
- MEC (2001). *Educação para jovens e adultos: ensino fundamental — proposta curricular — 1º segmento*. São Paulo: Ação Educativa; Brasília: Secretaria da Educação Fundamental.
- MEC (2002). *Proposta Curricular para a educação de jovens e adultos: 2º segmento do ensino fundamental: 5ª a 8ª série, v. 3 (Matemática, Ciências, Arte e Educação Física)*. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental.
- Ministério da Educação & Fundação Joaquim Nabuco (2010). Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova - 1932. In: MEC & Fundação Joaquim Nabuco, *Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova (1932) e dos Educadores (1959)* (pp. 31-66). Recife: Editora Massangana.
- Resolução CNE/CEB n. 1, de 5 de julho de 2000 (2000). Estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a educação e jovens e adultos. Diário Oficial da União, Brasília, DF: Secretaria da Educação Continuada.
- Romberg, T. A. (1992). Perspectives on scholarship and research methods. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 49-64). New York: Macmillan.
- Sacristán, J. G. (2000). *O currículo: uma reflexão sobre a prática* (3.^a ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Saviani, D. (2007). *História das ideias pedagógicas no Brasil*. Campinas: Autores Associados.
- Schlöglmann, W. (2006). Lifelong mathematics learning — a threat or an opportunity? Some remarks on affective conditions in mathematics courses. *Adults Learning Mathematics International Journal* 2(1), pp. 6-17.
- Schnorr, G. M. (2010). Pedagogia do Oprimido. In: A. I. Souza (Org.). *Paulo Freire: vida e obra* (2.^a ed., pp. 60-100). São Paulo: Expressão Popular.
- Souza, A. I. (2010). *Paulo Freire, vida e obra* (2.^a ed.). São Paulo: Expressão popular.
- X Encontro Nacional de Educação Matemática (2010). *Anais do X ENEM: Educação Matemática, Cultura e Diversidade*. Salvador: SBEM/SBEM-BA.

Anexo I

Quadro 1. — Distribuição das pesquisas por ano de conclusão e nível de produção

Ano	Artigo	<i>Teses e Dissertações</i>			Total
		Mestrado	Mestrado Profissional	Doutorado	
1999	—	1	—	—	1
2000	—	—	—	—	—
2001	1	—	—	1	2
2002	—	1	—	—	1
2003	—	—	—	1	1
2004	—	2	—	—	2
2005	2	—	—	—	2
2006	1	—	2	—	3
2007	—	2	1	—	3
2008	2	2	2	1	7
2009	4	3	—	—	7
2010	24	1	—	—	25
Total	34	11	5	3	53

Anexo II

Quadro 2. — Distribuição das Teses, Dissertações e Artigos por título e autor(es)

N.º	Título	Autor(es)
01	A construção de tabelas em aulas de estatística na Educação de Jovens e Adultos	Keli Cristina Conti; Dione Lucchesi de Carvalho
02	A dimensão afetiva em processos de ensino de Matemática para jovens e adultos	Ana Maria Sgrott Rodrigues; Josete Leal Dias; Rosália M. R. de Aragão
03	A Etnomatemática no Contexto do Ensino Inclusivo: Possibilidades e Desafios	Thiago Donda Rodrigues
04	A experiência de ensinar Matemática no PROEJA: seus limites e possibilidades	José Roberto Linhares de Mattos; Lucianne Oliveira Monteiro Andrade
05	Análise de Atitudes de Alunos na Educação de Jovens e Adultos em situação de Resolução de Problemas	Claudio Posa Moraes Barros
06	Aplicações de problemas diferenciados do Teorema de Pitágoras na Educação de Jovens e Adultos	Rochelande Felipe Rodrigues; Josinalva Estacio Menezes
07	Aprendizagem dos conceitos de perímetro e área enquanto grandezas na Educação de Jovens e Adultos (EJA): o contexto desflorestamento da Amazônia	Daniella Cristina Silva Dos Santos; José Valério da Silva
08	As “Ticas” de “Matema” de Cegos sob o viés Institucional: da integração à inclusão	Aira Casagrande de Oliveira Calore
09	As contribuições curriculares da Matemática para a Educação de Jovens e Adultos	Méri Bello Kooro
10	Atitudes e Procedimentos de Alunos da Educação de Jovens e Adultos frente à resolução de problemas	Irineu Mota Filho
11	Constituição de práticas de numeramento em eventos de tratamento da informação na educação de jovens e adultos	Priscila Coelho Lima
12	Construções de significados a partir de produções colaborativas de professores de Matemática no PROEJA-IFES	Rony Cláudio de Oliveira Freitas; Lígia Arantes Sad

(*Continua*)

(Continuação do Quadro 2)

N.º	Título	Autor(es)
13	Contribuições para o numeramento em turmas de EJA	Anneliese de Oliveira Lozada; Cláudia de Oliveira Lozada; Edilene Farias Rozal
14	Diálogo Cultural, Negociação de Sentidos e Produção de Significados Matemáticos por Jovens e Adultos	Dione Lucchesi de Carvalho
15	Discurso, Memória e Inclusão: Reminiscências da matemática escolar de alunos adultos do ensino fundamental	Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca
16	Educação de Jovens e Adultos: (des)construindo saberes nos espaços do aprender e ensinar matemática	Maria Cristina Kessler
17	Educação de Jovens e Adultos: Uma aplicação da regra de três e porcentagens em cálculos trabalhistas	David Luiz Mazzanti
18	Erros mais freqüentes cometidos por alunos adolescentes de uma turma de EJA nas operações aritméticas de subtração	Simone Queiroz; Mônica Lins
19	Experimento matemático na Educação de Jovens e Adultos	Rochelande Felipe Rodrigues; Josinalva Estacio Menezes; José Vieira da Silva
20	Fatores que afetam a conduta da resolução de problemas dos alunos do PROEJA-IFES: um estudo a partir das crenças	Maria Auxiliadora Vilela Paiva; Euléssia Costa Silva; Grazielly Mazzarim Bernades
21	Formação de professores de Matemática “para” e “na” EJA: saberes docentes necessários e saberes construídos na prática	Lailson dos Reis Pereira Lopes; Marilene Ribeiro Resende
22	Formação docente na EJA: a Matemática e a resolução de problemas como metodologia	Maria Alves de Azerêdo
23	Gênero e matemática(s): jogos de verdade nas práticas de numeramento de alunas e alunos da educação de pessoas jovens e adultas	Maria Celeste Reis Fernandes de Souza
24	Introdução do Pensamento Algébrico para Alunos do EJA: Uma Proposta de Ensino	Edgar Alves Silva
25	Investigando o desempenho de jovens e adultos na construção de interpretação de gráficos	Izauriana Borges Lima; Ana Coêlho Vieira Selva
26	Letramento e numeramento na construção da (nova) matriz de referência do indicador nacional	Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca; Vera Masagão Ribeiro

(Continua)

(Continuação do Quadro 2)

N.º	Título	Autor(es)
27	Letramento matemático na infância e na fase adulta de alunas de programas de Educação de Jovens e Adultos	Dione Lucchesi de Carvalho
28	Livros didáticos de alfabetização de jovens e adultos: um estudo sobre as estruturas multiplicativas	Glauce Vilela Martins; Rute Elizabete de Souza Rosa Borba
29	Matemática e saúde: a construção de uma proposta curricular	Paula Reis de Miranda; Eliane Scheid Gazire
30	Material didático de Matemática para PROEJA: um recurso feito a muitas	Marcia Brandão Santos Cade
31	Metacognição e resolução de problemas na EJA	Eliana Alves Pereira Leite; Marta Maria Pontin Darsie
32	Modelagem matemática na Educação de Jovens e Adultos: compreendendo as estratégias desenvolvidas pelos educadores	Daniela Batista Santos; Jonei Cerqueira Barbosa; Jorge Costa do Nascimento
33	Movimento de letramento presente nas aulas de estatística na Educação de Jovens e Adultos	Keli Cristina Conti; Dione Lucchesi de Carvalho
34	O comportamento do docente de Matemática diante dos conhecimentos espontâneos dos alunos da EJA	Marcio Antonio da Silva
35	O conhecimento numérico de jovens e adultos alfabetizando na (re)criação dos conceitos de números.	Dulce Maria Britto Abreu
36	O ensino da multiplicação para crianças e adultos: Conceitos, Princípios e Metodologias.	Mara Silvia Andre Ewbank
37	O ensino de funções através da resolução de problemas na Educação de Jovens e Adultos, utilizando as tecnologias de informação e comunicação	Reginaldo Botelho Ferreira
38	O ensino de matemática no PROEJA: limites e possibilidades	Lucianne Oliveira Monteiro Andrade
39	O ensino de Matemática: uma proposta metodológica para jovens e adultos	Aníbal de Menezes Maciel
40	O Livro Didático e o discurso do professor no Ensino das Operações com Números Inteiros para alunos do Ensino de Jovens e Adultos.	Alessandro Rosa Silva
41	O papel da estatística na inclusão de alunos da Educação de Jovens e Adultos em atividades letradas.	Keli Cristina Conti

(Continua)

(Continuação do Quadro 2)

N.º	Título	Autor(es)
42	O raciocínio combinatório de alunos da Educação de Jovens e Adultos: do início da escolarização até o ensino médio	Rute Elizabete de Souza Rosa Borba; Rita de Cássia Gomes de Lima
43	Pedreiros e marceneiros da Educação de Jovens e Adultos fazendo Matemática: conhecimento de números decimais em contextos familiares e não familiares	Maria José Gomes; Rute Elizabete de Souza Rosa Borba
44	Práticas de numeramento nos livros didáticos de matemática voltados para a educação de jovens e adultos	Paula Resende Adelino
45	Práticas de numeramento, conhecimentos escolares e cotidianos em uma turma de ensino médio da educação de pessoas jovens e adultas	Ana Rafaela Ferreira
46	Procedimentos Multiplicativos: do cálculo mental à representação escolar na educação matemática de jovens e adultos	Izabel Cristina de Araujo Franco
47	Produção colaborativa de material didático de Matemática para o PROEJA e sua contribuição na construção de conhecimentos por alunos jovens e adultos	Rony Cláudio de Oliveira Freitas; Paulo Roberto Oliveira Pinto
48	Relações entre práticas de numeramento mobilizadas e em constituição nas interações entre os sujeitos da educação de jovens e adultos	Juliana Batista Faria
49	Resistências e Contribuições em relação a uma proposta de trabalho para o Ensino de Álgebra Elementar, junto a alunos da Educação de Jovens e Adultos.	Elisangela Pavanelo
50	Resolução de problemas de estruturas aditivas: analisando as dificuldades de uma turma de EJA	Simone Queiroz; Mônica Lins
51	Saberes experienciais: um estudo sobre a matemática desenvolvida em Educação de Jovens e Adultos (EJA)	Maria Cristina Kessler
52	Um processo de ensino/aprendizagem de equações vivido por alunos jovens e adultos em sala de aula: Transitando por registros de representação.	Patricia Maria Almeida Sader Azevedo
53	Uma proposta interdisciplinar para a Educação Matemática e o Ensino de Física na EJA	Elenita Eliete de Lima Ramos

Anexo III

Quadro 3. — Distribuição das Teses e Dissertações pelas Instituições de Ensino Superior (IES) e seus Programas, e dos Artigos por Periódico ou Evento.

	IES, Periódico ou Evento	Programa, Periódico ou Evento	A	M	MP	D	Total
Teses e Dissertações	PUC/SP	Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática	–	–	5	–	5
	UFMG	Pós-Graduação em Educação	–	4	–	1	5
	UFRRJ	Pós-Graduação em Educação Agrícola	–	1	–	–	1
	UNESP	Pós-Graduação em Educação Matemática	–	3	–	–	3
	UNICAMP	Pós-Graduação em Educação	–	4	–	2	6
Artigos	Zetetikè	Periódico	2	–	–	–	2
	Educação Matemática Pesquisa	Periódico	–	–	–	–	–
	Bolema	Periódico	–	–	–	–	–
	ANPEd	Evento (28ª Reunião Anual da ANPEd)	1	–	–	–	3
		Evento (29ª Reunião Anual da ANPEd)	–	–	–	–	
		Evento (30ª Reunião Anual da ANPEd)	–	–	–	–	
		Evento (31ª Reunião Anual da ANPEd)	2	–	–	–	
		Evento (32ª Reunião Anual da ANPEd)	–	–	–	–	
		Evento (33ª Reunião Anual da ANPEd)	–	–	–	–	
	SIPEM	Evento (IV SIPEM)	4	–	–	–	4
	ENEM	Evento (X ENEM)	24	–	–	–	24
	Total						53

Resumo. Este artigo evidencia uma investigação desenvolvida no projeto de pesquisa “O Currículo de Matemática na Educação de Jovens e Adultos: dos intervenientes à prática em sala de aula”, que visa investigar o currículo de Matemática relacionado à educação de pessoas jovens e adultas, a partir de um estudo de diferentes intervenientes curriculares e do currículo que é desenvolvido no processo educativo dessa modalidade de ensino. Para esta investigação, buscamos fazer um panorama dos estudos realizados sobre a EJA, em Educação Matemática, na perspectiva de um “estado de conhecimento” ou “estado da arte” conforme definido por Romberg (1992). A análise dos dados coletados nos mostrou o desenvolvimento crescente das pesquisas na área da educação de pessoas jovens e adultas, principalmente nas temáticas didática e resolução de problemas, e um número reduzido de estudos a respeito do desenvolvimento curricular de Matemática para essa modalidade de ensino.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos; Desenvolvimento Curricular; Educação Matemática, Pesquisas em EJA.

Abstract. This article points an investigation developed on a research project entitled “Mathematics Curriculum on Teenagers and Adults’ Education: from curriculum interveners to practice in class”, aimed at investigating mathematics curriculum regarding education of young people and adults, from a study of different curriculum interveners and of the curriculum developed on education process of this learning method. In order to perform this investigation, we tried to prepare a panorama of studies carried out about EJA, in Mathematics Education, in the perspective of a “state of knowledge” or “state of art” as established by Romberg (1992). The analysis from collected data has shown an increasing development of researches in education area, of teenagers and adults, mainly in thematic didactic and problems resolution, and a decreasing number of studies on curriculum development of Mathematics in this teaching modality.

Keywords: Teenagers and Adults’ Education, Curriculum Development, Mathematics Education, Researches in EJA.

■ ■ ■

ADRIANO VARGAS FREITAS

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
adrivargas@uol.com.br

GILBERTO JANUARIO

Faculdades Guarulhos
januario@uol.com.br

KATIA CRISTINA LIMA SANTANA

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
katialima82@yahoo.com.br

ARMANDO TRALDI JÚNIOR

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
tralদিjr@ig.com.br

SIMONE BUENO

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
sim_bueno@ig.com.br

(Recebido em janeiro de 2011, aceite para publicação em fevereiro de 2012)